

PAT-NO: JP02002205512A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2002205512 A

TITLE: TIRE AND TIRE MANUFACTURING METHOD

PUBN-DATE: July 23, 2002

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
KUDO, SHIGEO	N/A
TATARA, TETSUO	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
TOYO TIRE & RUBBER CO LTD	N/A

APPL-NO: JP2001003263

APPL-DATE: January 11, 2001

INT-CL (IPC): B60C011/00, B29D030/30 , B29D030/60 , B29D030/72

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a tire having improved weight balance and uniformity and a tire manufacturing method.

SOLUTION: The tire is formed of a plurality of rubber members for tire. At least one rubber member of the plurality of rubber members is formed by spirally overlapping and winding a rubber strip in the circumference direction of the tire, and an overlapping amount in the width direction of the tire of the rubber strip is 1/2 to 1/5 of the width of the rubber strip.

COPYRIGHT: (C) 2002, JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2002-205512  
(P2002-205512A)

(43) 公開日 平成14年7月23日 (2002.7.23)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーム* (参考)
B 6 0 C 11/00		B 6 0 C 11/00	B 4 F 2 1 2
B 2 9 D 30/30		B 2 9 D 30/30	
30/60		30/60	
30/72		30/72	

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2001-3263(P2001-3263)

(22) 出願日 平成13年1月11日 (2001.1.11)

(71) 出願人 000003148

東洋ゴム工業株式会社

大阪府大阪市西区江戸堀1丁目17番18号

(72) 発明者 工藤 重雄

大阪府大阪市西区江戸堀1丁目17番18号

東洋ゴム工業株式会社内

(72) 発明者 多田 羅 哲夫

大阪府大阪市西区江戸堀1丁目17番18号

東洋ゴム工業株式会社内

(74) 代理人 100092266

弁理士 鈴木 崇生 (外4名)

Fターム(参考) 4F212 AA45 AH20 VA02 VA12 VD03

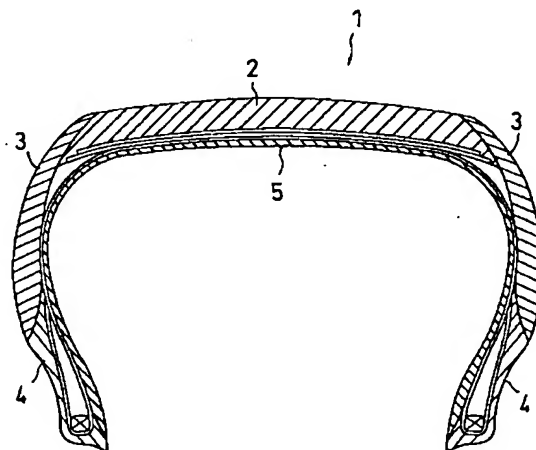
VD09 VD22 VK02 VK34 VL11

(54) 【発明の名称】 タイヤ及びタイヤ製造方法

(57) 【要約】

【課題】 重量バランス・均一性を改善したタイヤ及びタイヤ製造方法を提供すること。

【解決手段】 複数のタイヤ用ゴム部材から構成され、複数のゴム部材のうちの少なくとも1つのゴム部材は、ゴムストリップをタイヤ周方向に沿って螺旋状に重ねて巻き付けることにより形成され、ゴムストリップのタイヤ幅方向の重なり量が、ゴムストリップの幅寸法の1/2～1/5になるように巻き付けられている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数のタイヤ用ゴム部材から構成され、前記複数のゴム部材のうちの少なくとも1つの前記ゴム部材は、ゴムストリップをタイヤ周方向に沿って螺旋状に重ねて巻き付けることにより形成されるタイヤにおいて、

前記ゴムストリップのタイヤ幅方向の重なり量が、前記ゴムストリップの幅寸法の $1/2 \sim 1/5$ になるように巻き付けられていることを特徴とするタイヤ。

【請求項2】 前記ゴムストリップは、幅が5～30mm、幅中央の厚みが0.5～3.0mm、幅両側の厚みが0.05～0.2mmの略三日月形の断面形状を有することを特徴とする請求項1に記載のタイヤ。

【請求項3】 前記ゴムストリップの巻き付け開始位置と巻き付け終了位置の位置ずれが、前記タイヤ周方向にて0～5mmの範囲になるように形成されていることを特徴とする請求項1又は2に記載のタイヤ。

【請求項4】 前記複数のゴム部材のうち、トレッド部を構成する前記ゴム部材は、第1ゴムストリップが巻き付けられる下層部と、第2ゴムストリップが巻き付けられる上層部とにより構成されることを特徴とする請求項1～3のいずれか1項に記載のタイヤ。

【請求項5】 前記第1ゴムストリップの前記巻き付け開始位置と、前記第2ゴムストリップの巻き付け開始位置の位相ずれが、前記タイヤ周方向にて10度以上になるように構成されていることを特徴とする請求項4に記載のタイヤ。

【請求項6】 複数のタイヤ用ゴム部材から構成されるタイヤを製造する方法であって、

前記複数のゴム部材のうちの少なくとも1つの前記ゴム部材を、ゴムストリップをタイヤ周方向に沿って螺旋状に重ねて巻き付けることにより形成される巻き付けステップを有し、

前記巻き付けステップにおいて、前記ゴムストリップのタイヤ幅方向の重なり量が、前記ゴムストリップの幅寸法の $1/2 \sim 1/5$ になるように巻き付けられることを特徴とするタイヤ製造方法。

【請求項7】 前記巻き付けステップにおいて、前記ゴムストリップを所定の巻き付け体に対して供給しながら前記巻き付け体を回転することにより巻き付けを行い、かつ、前記供給する速度を制御することにより、前記ゴムストリップの断面形状を巻き付け途中で変更可能にすることで所望の形状の前記ゴム部材を得るようにしたことを特徴とする請求項6に記載のタイヤ製造方法。

【請求項8】 前記ゴムストリップは、幅が5～30mm、幅中央の厚みが0.5～3.0mm、幅両側の厚みが0.05～0.2mmの略三日月形の断面形状を有することを特徴とする請求項6又は7に記載のタイヤ製造方法。

【請求項9】 前記複数のゴム部材のうち、トレッド部

を構成する前記ゴム部材は、第1ゴムストリップが巻き付けられる下層部と、第2ゴムストリップが巻き付けられる上層部とを有するように巻き付けられることを特徴とする請求項6～8のいずれか1項に記載のタイヤ製造方法。

【請求項10】 前記第1ゴムストリップの巻き付け開始位置と、前記第2ゴムストリップの巻き付け開始位置の位相ずれが、前記タイヤ周方向にて10度以上になるように巻き付けられることを特徴とする請求項9に記載のタイヤ製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複数のタイヤ用ゴム部材から構成されるタイヤ及びこのタイヤの製造方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】図10は、従来技術に係るタイヤの一部の断面形状を示している。タイヤ1は、複数のタイヤ用ゴム部材から構成されており、代表的には、トレッド部2、サイドウォール部3、リムストリップ部4、インナーライナー部5はゴム部材により形成されている。これら各部を構成するゴム部材を成形するために、それぞれのゴム部材の断面形状に見合った口金を介してゴム押出機から連続して押し出し成形し、その後、定寸にカットすることにより目的とするゴム部材を得ていた。

【0003】しかしながら、近年においてはタイヤ形状に対する精度要求が厳しくなると共に、連続して押出機により押し出して定寸にカットすることによる部材の歪みや収縮といった問題から、新たなタイヤ製造方法が考えられるようになってきた。この製造方法は、ゴムストリップをタイヤ周方向に沿って螺旋状に重ねて巻き付けることにより、ゴム部材を形成するものであり、例えば、特開2000-94542号公報や特開平9-29856号公報に開示されているタイヤの製造方法がある。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、これら公知技術におけるゴムストリップの幅方向の重なり量は、ゴムストリップの幅寸法の90%以上となっている（例えば、特開2000-94542号公報の図2、図3、特開平9-29856号公報の図2）。このように、重なり量を大きくすると、ゴム部材全体の断面形状に凹凸が目立ちやすくなり、所望の断面形状にできない可能性がある。ゴム部材の断面形状の良否は、タイヤの重量バランス・均一性を損ねてしまい、ひいてはタイヤの走行性能に好ましくない影響を与える。

【0005】本発明は上記実情に鑑みてなされたものであり、その課題は、重量バランス・均一性を改善したタイヤ及びタイヤ製造方法を提供することである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】＜タイヤに係る課題解決手段＞上記課題を解決するため本発明に係るタイヤは、複数のタイヤ用ゴム部材から構成され、前記複数のゴム部材のうちの少なくとも1つの前記ゴム部材は、ゴムストリップをタイヤ周方向に沿って螺旋状に重ねて巻き付けることにより形成されるタイヤにおいて、前記ゴムストリップのタイヤ幅方向の重なり量が、前記ゴムストリップの幅寸法の $1/2 \sim 1/5$ になるように巻き付けられていることを特徴とするものである。

【0007】この構成によるタイヤは、少なくとも1つのゴム部材が、ゴムストリップをタイヤ周方向に沿って螺旋状に重ねて巻き付けることにより形成されている。そして、ゴムストリップのタイヤ幅方向の重なり量が、前記ゴムストリップの幅寸法の $1/2 \sim 1/5$ になるように巻き付けられている。重なり量を $1/2$ よりも大きくすると、重ねた部分の凹凸が目立つようになり、所望の断面形状を得にくくなる。重なり量を $1/2$ よりも小さくすることにより、滑らかな断面形状を得やすくなる。また、重なり量を $1/5$ よりも小さくすると、ゴムストリップがばらけやすくなる。そこで、重なり量は、 $1/2 \sim 1/5$ に設定するのがよい。これにより、重量バランス・均一性を改善したタイヤを提供することができる。

【0008】本発明の好適な実施形態として、前記ゴムストリップは、幅が $5 \sim 30$  mm、幅中央の厚みが $0.5 \sim 3.0$  mm、幅両側の厚みが $0.05 \sim 0.2$  mmの略三日月形の断面形状を有するものがあげられる。

【0009】かかる形状にすれば、螺旋状に重ねて巻き付けることにより、所望の断面形状のゴム部材を精度良く得ることができる。三日月形とすることで、重ねた部分が凹凸形状になりにくいので、滑らかな形状が得やすい。また、三日月形とすることにより、ゴムストリップの供給速度を制御することにより、断面形状を操作しやすくなる。これにより、所望の断面形状を得ることができる。

【0010】本発明の別の好適な実施形態として、前記ゴムストリップの巻き付け開始位置と巻き付け終了位置の位置ずれが、前記タイヤ周方向にて $0 \sim 5$  mmの範囲になるように形成されているものがあげられる。

【0011】この構成によると、巻き付け開始位置と終了位置は、タイヤ周方向で見ると、ほぼ一致した範囲内に収まっている。これにより、かかるゴム部材について重量ばらつきを少なくすることができ、重量バランス・均一性を改善したタイヤを提供することができる。

【0012】本発明の更に別の好適な実施形態として、前記複数のゴム部材のうち、トレッド部を構成する前記ゴム部材は、第1ゴムストリップが巻き付けられる下層部と、第2ゴムストリップが巻き付けられる上層部とにより構成されるものがあげられる。トレッド部は、路

面と接触する部分が多く、要求される性能・品質についても厳しいものがある。かかる点に鑑みて、路面と接触する部分とそうでない部分を別の材質で構成したほうが好ましいことがある。そこで、トレッド部については、第1ゴムストリップの巻き付けによる下層部と、第2ゴムストリップ（第1ゴムストリップとは、種類が異なる。）の巻き付けによる上層部とにより構成することにより、トレッド部に要求される性能に合致したゴム部材を形成することができる。

【0013】本発明の更に別の好適な実施形態として、前記第1ゴムストリップの前記巻き付け開始位置と、前記第2ゴムストリップの巻き付け開始位置の位相ずれが、前記タイヤ周方向にて $10$ 度以上になるように構成されているものがあげられる。

【0014】下層部と上層部の巻き付け開始位置がタイヤ周方向から見て、同じような位置にあると、重量バランス等がくずれの可能性がある。そこで、上記好適実施形態のように巻き付け開始位置の位相ずれ（図8に $\theta$ で示される）が $10$ 度以上になるように構成する。これにより、所望の重量バランス等のタイヤ性能を維持することができる。

【0015】＜タイヤ製造方法に係る課題解決手段＞本発明の課題を解決するため本発明に係るタイヤ製造方法は、複数のタイヤ用ゴム部材から構成されるタイヤを製造する方法であって、前記複数のゴム部材のうちの少なくとも1つの前記ゴム部材を、ゴムストリップをタイヤ周方向に沿って螺旋状に重ねて巻き付けることにより形成される巻き付けステップを有し、前記巻き付けステップにおいて、前記ゴムストリップのタイヤ幅方向の重なり量が、前記ゴムストリップの幅寸法の $1/2 \sim 1/5$ になるように巻き付けられることを特徴とするものである。

【0016】この製造方法により製造されたタイヤは、少なくとも1つのゴム部材が、ゴムストリップをタイヤ周方向に沿って螺旋状に重ねて巻き付けることにより形成されている。そして、ゴムストリップのタイヤ幅方向の重なり量が、前記ゴムストリップの幅寸法の $1/2 \sim 1/5$ になるように巻き付けられている。重なり量を $1/2$ よりも大きくすると、重ねた部分の凹凸が目立つようになり、所望の断面形状を得にくくなる。重なり量を $1/2$ よりも小さくすることにより、滑らかな断面形状を得やすくなる。また、重なり量を $1/5$ よりも小さくすると、ゴムストリップがばらけやすくなる。そこで、重なり量は、 $1/2 \sim 1/5$ に設定するのがよい。これにより、重量バランス・均一性を改善したタイヤ製造方法を提供することができる。

【0017】本発明の好適な実施形態として、前記巻き付けステップにおいて、前記ゴムストリップを所定の巻き付け体に対して供給しながら前記巻き付け体を回転することにより巻き付けを行い、かつ、前記供給する速

度を制御することにより、前記ゴムストリップの断面形状を巻き付け途中で変更可能にすることで所望の形状の前記ゴム部材を得るようにしたものがあげられる。タイヤの各部を構成するゴム部材の断面形状はさまざまなものがある。また、タイヤの種類が異なるとゴム部材の断面形状も異なってくる。上記構成のように、ゴムストリップの断面形状を巻き付け途中で変更可能にすることにより、かかる断面形状の違いにも容易に対応することができ、精度よく所望の形状を得ることができる。

【0018】本発明の別の好適な実施形態として、前記ゴムストリップは、幅が5～30mm、幅中央の厚みが0.5～3.0mm、幅両側の厚みが0.05～0.2mmの略三日月形の断面形状を有するものがあげられる。かかる形状にすれば、螺旋状に重ねて巻きつけることにより、所望の断面形状のゴム部材を精度良く得ることができる。三日月形とすることで、重ねた部分が凹凸形状になりにくいので、滑らかな形状が得やすい。また、三日月形とすることにより、ゴムストリップの供給速度を制御することにより、断面形状を操作しやすくなる。これにより、所望の断面形状を得ることができる。

【0019】本発明の更に別の好適な実施形態として、前記複数のゴム部材のうち、トレッド部を構成する前記ゴム部材は、第1ゴムストリップが巻き付けられる下層部と、第2ゴムストリップが巻き付けられる上層部とを有するように巻き付けられるものがあげられる。すでに説明したように、トレッド部については、第1ゴムストリップの巻き付けによる下層部と、第2ゴムストリップ（第1ゴムストリップとは、種類が異なる。）の巻き付けによる上層部とにより構成することにより、トレッド部に要求される性能に合致したゴム部材を形成することができる。

【0020】本発明の更に別の好適な実施形態として、前記第1ゴムストリップの巻き付け開始位置と、前記第2ゴムストリップの巻き付け開始位置の位相ずれが、前記タイヤ周方向にて10度以上になるように巻き付けられるものがあげられる。

【0021】下層部と上層部の巻き付け開始位置がタイヤ周方向から見て、同じような位置にあると、重量バランス等がくずれる可能性がある。そこで、巻き付け開始位置の位相ずれ（図8にθで示される）が10度以上になるように構成する。これにより、所望の重量バランス等のタイヤ性能を維持することができる。

【0022】

【発明の実施の形態】本発明の好適な実施形態を図面を用いて説明する。図1は、本発明によるタイヤ（ラジアルタイヤ）の一部分の断面を示す図である。タイヤ1は、複数のタイヤ用ゴム部材から構成されており、代表的には、トレッド部2、サイドウォール部3、リムストリップ部4、インナーライナー部5がゴム部材により構成されている。

【0023】各部を構成するゴム部材は、ゴムストリップをタイヤ周方向に沿って螺旋状に重ねて巻き付けることにより形成される。このゴムストリップの形状は、図2に示すように断面が略三日月形であり、幅寸法X=5～30mm、幅中央の厚み寸法H1=0.5～3.0mm、幅方向両側に厚み寸法H2=0.05～2mmであることが好ましい。さらに、幅寸法と幅中央の厚み寸法の関係については、幅寸法は幅中央の厚み寸法の10倍以上であることが好ましい。

【0024】図3に各部のゴム部材の断面形状を示す。(a)はトレッド部2、(b)はサイドウォール部3、(c)はリムストリップ部4、(d)はインナーライナー部5を示している。この図からも分かるように、ゴムストリップ6が重ねて巻き付けられている。なお、この図3は概念図として示すものであり、断面形状に対するゴムストリップ6の大きさは、実際にはもっと細かくなっており、断面形状も複雑になる。

【0025】サイドウォール部3は、1本のゴムストリップ6を巻き付けることにより構成される。リムストリップ部4、インナーライナー部5についても同様である。

【0026】トレッド部2は、特性（種類）の異なる2種類のゴムストリップ6、7を巻き付けることにより構成される。トレッド部2において、ゴムストリップ6の幅方向での巻き付け方向は矢印Cで示され、ゴムストリップ7の幅方向での巻き付け方向は矢印Dで示される。ゴムストリップ6の巻き付けが行われるのは下層部に相当し1層構造である。ゴムストリップ7の巻き付けが行われるのは上層部に相当し2層構造である。路面と接触するのは上層部であり要求される性能にも厳しいものがある。そこで、トレッド部2については、上層部と下層部に分けて異なる種類のゴムストリップ6、7により形成するのが好ましい。例えば、下層部のゴムストリップ7についてはコストの安いものを選択することができる。

【0027】トレッド部2の層構造については、図3のものに限定されるものではなく、例えば図9に示すような上層部、下層部共に1層構造としてもよい。

【0028】次に、ゴムストリップの巻き付け方法を図4により説明する。図5は、ゴムストリップの巻き付けを行う装置の構成を示す模式図である。ゴムストリップ6は、ゴムストリップ供給装置11から順に押し出される。巻き付けドラム10は、軸10a回りに回転可能であり、巻き付けドラム10を図5のR方向に回転させながらゴムストリップ6を供給することにより、ゴムストリップ6をタイヤ周方向に沿って巻き付けることができる。

【0029】図4は巻き付けドラム10を上方から見た図であるが、矢印Aはタイヤ周方向に相当し、矢印B方向はタイヤ幅方向（軸方向）に相当する。ゴムストリ

ップ6をタイヤ周方向に沿って螺旋状に巻き付ける必要がある。したがって、ゴムストリップ6を巻き付ける時には、巻き付けドラム10を回転させるだけでなく、ゴムストリップ供給装置11をタイヤ幅方向Bに沿って相対的に移動させる必要がある。そのために、ゴムストリップ供給装置11が巻き付けドラム10のいずれかをタイヤ幅方向に沿って移動させればよい。

【0030】図4の例では、ゴムストリップ6は左側から右側へと移動しながら巻き付けられる。最初の1周目(1巻目)は $M_1$ 、2周目は $M_2$ 、3周目は $M_3$ ・・・ $n-1$ 周目は $M_{n-1}$ 、 $n$ 周目(最終)は $M_n$ で示される。ここで1周目 $M_1$ と $n$ 周目 $M_n$ は、その巻き付け方向がタイヤ幅方向と直交(タイヤ周方向と平行)する方向と同じになっている。それ以外の部分は、螺旋状に巻き付けるために、巻き付け方向はタイヤ周方向に対して角度 $\alpha$ だけ傾斜している。最初の1周目と最後の $n$ 周目も角度 $\alpha$ 傾斜させると、余分な部分をカットする処理が必要となるが、1周目と $n$ 周目をタイヤ周方向と同じ方向とすることにより、余分な部分をカットする処理が不要となる。

【0031】最初の1周目と最後の $n$ 周目については、ゴムストリップ供給装置11をタイヤ幅方向に沿って相対移動しないように制御すれば上記のような構成にすることができる。なお、制御装置12は、ゴムストリップ供給装置11と巻き付けドラム10の作動制御を行う。

【0032】また、図4において、巻き付け開始位置が $P_s$ で、巻き付け終了位置が $P_e$ で示される。そして、巻き付け開始位置 $P_s$ と巻き付け終了位置 $P_e$ の位置ずれ $\Delta$ がタイヤ周方向から見て0～5mmになるように巻き付けられる。これにより、タイヤの重量バランスを維持することができる。

【0033】図6は、タイヤ幅方向のゴムストリップ6a、6bの重ね方について説明する図である。隣接するゴムストリップ6a、6b同士については、ゴムストリップ6の幅寸法Xの半分～1/5程度が重なるようにするのが好ましい(図6(a)(b)参照)。幅寸法の半分にすれば、重ねた場合の凹凸が目立たなくからである。また、1/5以上とするのは、これ以上重なりを小さくすると、ゴムストリップ6がばらけてしまうことがあるからである。重なり具合の制御は、制御装置12によりゴムストリップ供給装置11のタイヤ幅方向の相対移動速度を制御することにより行われる。幅方向に相対移動させるためには、ゴムストリップ供給装置11が巻き付けドラム10のいずれかを幅方向に沿って移動させればよい。

【0034】また、ゴムストリップ供給装置11の供給口の幅の大きさを調整することにより、(c)の6cに

示すように幅寸法Xを最大70%まで落とすことができる。さらに、巻き付けドラム10の回転速度を調整することで、(d)の6dに示すように高さ寸法を最大1/2まで落とすことができる。つまり、巻き付けドラム10の回転速度を速くすると、ゴムストリップ6に対してテンションをかけることができ、これにより高さ寸法を変えることができる。すなわち、ゴムストリップを供給する速度を制御することにより、ゴムストリップ6の断面形状を変えることができる。

10 【0035】巻き付け開始位置と終了位置のゴムストリップのカットについては、専用のカッターを設けてもよいが、ゴムストリップ6に大きなテンションをかけることによりカットすることもできる。

【0036】以上のように、隣接するゴムストリップ同士の重なり具合や、断面形状を変化させたりすることにより、ゴム部材の形状を精度良く製造することができる。

【0037】図7は、各ゴム部材をゴムストリップの巻き付けにより形成した場合の巻き付け開始位置の好ましい配置を示す図である。図7において、トレッド部2の巻き付け開始位置がT1、サイドウォール部3の巻き付け開始位置がT2、リムストリップ部4の巻き付け開始位置がT3、インナーライナー部5の巻き付け開始位置がT4で示されている。これらT1、T2、T3、T4の位置を同じ位置に集中すると、バランス特性が悪化する可能性がある。そこで各開始位置のタイヤ周方向の位相ずれ(図7に $\theta$ で示す)を10度以上とするのが好ましい。図例では、各開始位置の位相ずれを $\theta=90$ 度と均等にしている。また、トレッド部2については、2種類のゴムストリップ6、7を用いているから、下層部のゴムストリップ6を巻き付けるときの巻き付け開始位置と、上層部のゴムストリップ7を巻き付けるときの巻き付け開始位置についても、同じように開始位置のタイヤ周方向の位相ずれを10度以上とするのが好ましい。

【0038】なお、巻き付け終了位置は巻き付け開始位置と0～5mmのずれであるから、巻き付け開始位置についての位相ずれを10度以上にすれば、巻き付け終了位置についても同様に位相ずれが10度以上となる。

40 【0039】本発明による構成(ゴムストリップによりゴム部材を形成するもの)と、ゴムストリップを用いない従来タイヤ(図10に示す構成)との比較を表1に示す。なお、本発明品では、トレッド部2のみをゴムストリップにより構成したもので比較した。数値は、タイヤ100本の平均値であり、数値は指数換算している。

【0040】

&lt;表1&gt;

項目	本発明品	従来タイヤ
RFV	70	100
LFV	75	100
RPO	50	100
D-UB	50	100
S-UB	50	100

表1において、従来技術を100とした場合の比較である。数値が小さいということは、本発明のほうが各項目に関して改善されていることを示している。表1において、RFV（ラジアル・フォース・バリエーション）とは、タイヤの縦（半径）方向の反力の変動のことであり、詳しくは、コーナリング試験機上でタイヤに荷重をかけ、半径一定の状態に保持してタイヤを変動させた場合の、荷重の変動量である。

【0041】LFV（ラテラル・フォース・バリエーション）とは、タイヤの横（幅）方向の反力の変動量である。RPO（ラジアル・ラン・アウト）とは、タイヤの縦（半径）方向の振れであり、タイヤの断面形状の大きさが部分的に異なったり、トレッドの厚さが部分的に異なることが原因で発生する。

【0042】D-UB（ダイナミック・アンバランス）とは、タイヤの動的な不均一を表し、S-UB（ステイック・アンバランス）とは、タイヤの静的な不均一を表すものである。

【0043】これらの結果からも、本発明によるタイヤは性能が著しく良くなり、自動車の操縦安定性が著しく改善されることが良く理解できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】タイヤの構成を示す断面図

\* 【図2】ゴムストリップの構成を示す図

【図3】各部のゴム部材の構成を示す図

【図4】ゴムストリップの巻き付け方法を説明する図

【図5】ゴムストリップの巻き付けを行う装置の構成を示す模式図

20 【図6】タイヤ幅方向から見たゴムストリップの重ね方を説明する図

【図7】各ゴム部材の巻き付け開始位置の好ましい位置を示す図

【図8】ゴム部材の巻き付け開始位置を説明する図

【図9】トレッド部の別実施形態を説明する図

【図10】従来技術に係るタイヤの構成を示す断面図

【符号の説明】

1 タイヤ

2 トレッド部

3 サイドウォール部

4 リムストリップ部

5 インナーライナー部

6, 7 ゴムストリップ

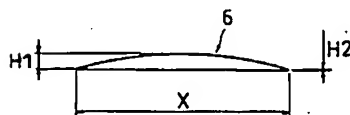
10 巻き付けドラム

11 ゴムストリップ供給装置

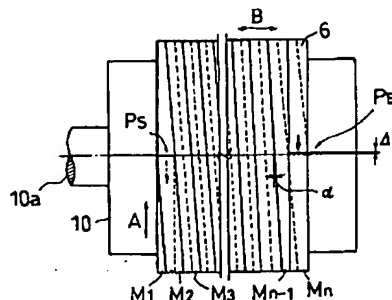
12 制御装置

\*

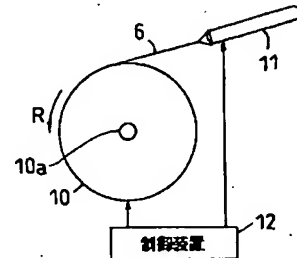
【図2】



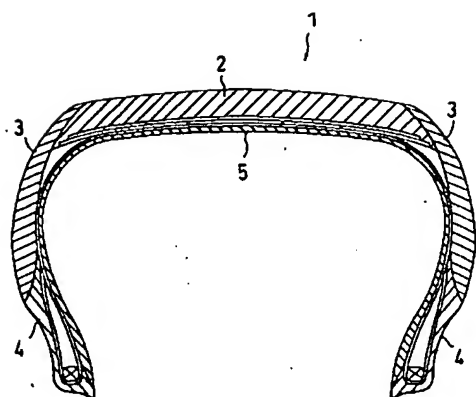
【図4】



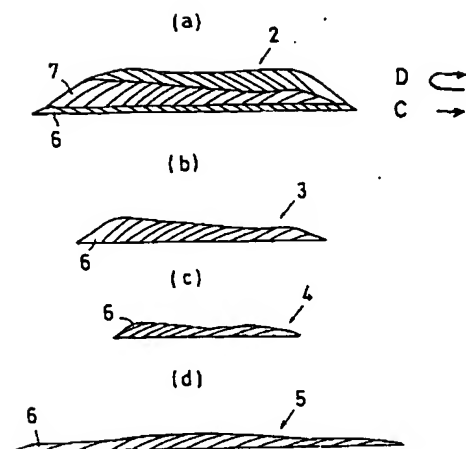
【図5】



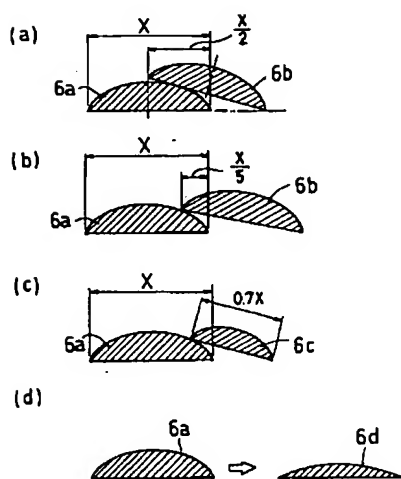
【図1】



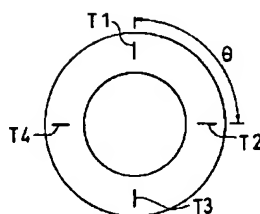
【図3】



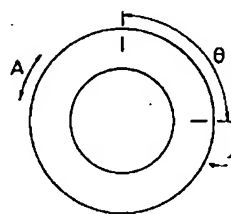
【図6】



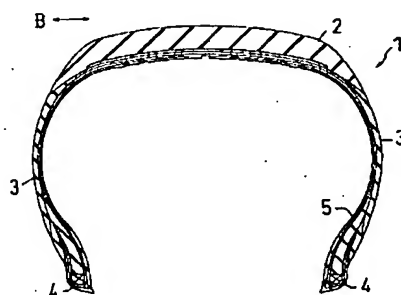
【図7】



【図8】



【図10】



【図9】

